

**PENGARUH TEKANAN PANAS TERHADAP KELELAHAN KERJA  
PADA TENAGA KERJA BAGIAN *SHAPING FOLDING*  
DI UNIT 2 PT. TIGA PILAR SEJAHTERA SRAGEN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Ahli Madya



**Aurina Firda Kusuma Wardani  
R.0014011**

**PROGRAM STUDI D.III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
Surakarta  
2017**

## **PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

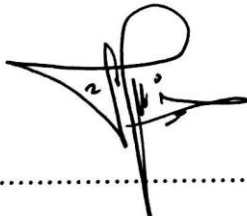
**Laporan Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Tekanan Panas terhadap Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bagian *Shaping Folding* di Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen**

Aurina Firda Kusuma Wardani, NIM :R0014011, Tahun : 2017

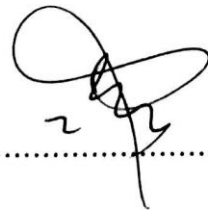
Telah diuji dan disahkan di hadapan **Tim Penguji Tugas Akhir**  
Program Studi D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret  
Pada Hari **SENIN**, Tanggal **12 JUN 2017**

**Pembimbing**

Seviana Rinawati, SKM., MSi  
NIK. 19840922 201409 01  
**Penguji**

  
.....

Dra. Cr. Siti Utari, M.Kes  
NIP. 19540505 198503 2 001

  
.....

Surakarta, **21 JUN. 2017.**

**Koordinator Tugas Akhir**

Seviana Rinawati, SKM., MSi  
NIK. 19840922 201409 01



**Kepala Prodi D.III Hiperkes dan KK**

Heremia Rante Aila, S.Sos., M.Kes  
NIP. 19790115201012 2 002



## **PENGESAHAN PERUSAHAAN**

**Laporan Tugas Akhir dengan Judul : Pengaruh Tekanan Panas terhadap Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bagian Shaping Folding di Unit 2 PT.**

**Tiga Pilar Sejahtera Sragen**

Disusun oleh :

Aurina Firda Kusuma Wardani, NIM : R0014011, Tahun : 2017

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing Magang

PT. Tiga Pilar Sejahtera

Pada Hari...KAMIS.....Tanggal...13 APRIL.....2017

Menyetujui :



**Herlina Kristiari**

**SHE Regional Manager**



**Tri Astuti J**

**SHE Supervisor**

Mengetahui,



**PT. Mustain Budiyanto**

**HR Regional Manager**

## ABSTRAK

### **PENGARUH TEKANAN PANAS TERHADAP KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BAGIAN *SHAPING FOLDING* DI UNIT 2 PT. TIGA PILAR SEJAHTERA SRAGEN**

**Aurina Firda Kusuma Wardani<sup>1</sup>, Seviana Rinawati<sup>2</sup>**

**Latar Belakang :** Industri makanan dengan proses produksinya menyebabkan KAK dan PAK seperti di PT. Tiga Pilar Sejahtera. Hasil pengukuran tekanan panas rata-rata di bagian *shaping folding* sebesar 36,7 °C dengan lama paparan 8 jam per hari, dan hasil pengukuran kelelahan kerja mengalami kelelahan kerja sedang. Kondisi panas yang berlebihan akan mengakibatkan rasa letih dan kantuk, mengurangi kestabilan dan menyebabkan kelelahan kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tekanan panas terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian *shaping folding* di Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen.

**Metode :** Penelitian ini berupa observasi analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan hasil sampel berjumlah 50 orang. Instrumen penelitian untuk mengukur tekanan panas menggunakan *Area Heat Stress Monitor* dan untuk kelelahan menggunakan *Reaction Timer*. Data tekanan panas di tempat kerja dan kelelahan kerja diuji dengan uji data statistik *Pearson Product Moment*.

**Hasil :** Tekanan panas paling tinggi sebesar 37,4 °C dan kelelahan paling tinggi dengan waktu reaksi sebesar 628 mili detik. Dari hasil pengukuran diketahui 34 orang mengalami kelelahan kerja sedang. Hasil analisis dengan uji *Pearson Product Moment*, ada pengaruh yang signifikan antara Tekanan Panas dengan Kelelahan Kerja ( $p < 0,05$ ).

**Simpulan :** Ada pengaruh tekanan panas terhadap kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian *shaping folding* di Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen.

**Kata Kunci : Tekanan Panas, Kelelahan Kerja**

1. Program Studi Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dosen Program Studi Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

## **ABSTRACT**

### **HEAT PRESSURE EFFECT AGAINST WORK FATIGUE ON SHAPING FOLDING WORKERS IN UNIT 2 PT. TIGA PILAR SEJAHTERA SRAGEN**

**Aurina Firda Kusuma Wardani<sup>1</sup>, Seviana Rinawati<sup>2</sup>**

**Background :** Food industry with its production process causes occupational accident and occupational illness as in PT. Tiga Pilar Sejahtera. The result of mean heat pressure measurement in shaping folding section is 36,7 °C with the exposure time of 8 hours per day, and the result of work fatigue measurement has moderate work fatigue. Excessive heat conditions will lead to fatigue and sleepiness, reduce stability and cause fatigue. This study has aim to know effects of heat pressure against work fatigue on shaping folding workers in Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen.

**Methods :** This research is analytic observation with cross sectional approach. The sampling technique is used purposive sampling with the result of sample is 50 people. A research instrument for heat pressure measurement using Area Heat Stress Monitor and for fatigue measurement using Reaction Timer. The data of heat pressure in the workplace and work fatigue are tested by using Pearson Product Moment statistical data test.

**Result :** The highest heat pressure measured is 37,4 °C and the highest fatigue shown by reaction time is 628 mili seconds. The measurement results is 34 people have moderate work fatigue. The results of analysis with Pearson Product Moment test, there is a significant effect between heat pressure with work fatigue ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion :** There is effects of heat pressure against work fatigue on shaping folding workers in Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen.

**Keywords :** Heat Pressure, Work Fatigue

1. Industrial Hygiene, Occupational Health and Safety Program, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University
2. Lecturer of Industrial Hygiene, Occupational Health and Safety Program, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

## PRAKATA

*Bismillahirrohmanirrohim, Assalamualaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T atas berkah, rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan dan kemudahan dalam pelaksanaan magang serta penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pengaruh Tekanan Panas terhadap Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bagian *Shaping Folding* di Unit 2 PT. Tiga Pilar Sejahtera Sragen”**.

Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk menyelesaikan studi di Program Studi D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini telah dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. dr. Hartono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Yeremia Rante Ada', S.Sos., M.Kes, selaku Kepala Program Studi D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Seviana Rinawati, SKM, M.Si, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan ini.
4. Ibu Dra.Cr. Siti Utari, M.Kes, selaku penguji laporan ini.
5. Ibu Herlina Kristiari selaku *SHE Regional Manager* dan Ibu Tri Astuti selaku *SHE Supervisor* PT. Tiga Pilar Sejahtera sekaligus sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan selama melakukan magang.
6. Kedua Orang Tua, Bapak Pardi, Ibu Sri Hartuti beserta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, bimbingan, dukungan, serta motivasi sehingga tersusunnya laporan ini.
7. Elisa Irawati, Asthie Laras Rahayuningsih, Erna Dwi Palupi, Retno Widyarti dan Ummi Nur Jannah yang telah menjadi sahabat dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis selama ini.
8. Sahabat-sahabat seperjuangan, Afi Adiya Imaymahendra, Ayu Nilasari Habibah, Zenitha Nururriski Fauzia, Sekar Santi, Rima Widya Iswara, Deanita Monara Fergysari, Hanum Elok, Ilham Aryo Pamungkas, Prasetyo Wibowo, dan Mizan Abdul Aziz yang telah memberikan semangat kepada penulis.
9. Miftah Salis, Ratih Rinda dan Febrina Ramadhani Aryaning Saputri, sahabat kecil yang selalu memberikan semangat dan doa untuk penulis.
10. Segenap Keluarga Besar Hiperkes dan Keselamatan Kerja Angkatan 2014, KEMA Hiperkes dan Keselamatan Kerja Kabinet Berjaya dan Resolusi, Keluarga Besar SSC, Keluarga CC KBM FK UNS, Keluarga IKAMAK31, Saman Hiperkes terimakasih telah memberikan motivasi bagi penulis.
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama magang dan menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Surakarta,

Penulis,

Aurina Firda Kusuma Wardani

## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                        | i         |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                   | ii        |
| HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....         | iii       |
| ABSTRAK .....                              | iv        |
| <i>ABSTRACT</i> .....                      | v         |
| PRAKATA.....                               | vi        |
| DAFTAR ISI.....                            | viii      |
| DAFTAR TABEL.....                          | ix        |
| DAFTAR GAMBAR .....                        | x         |
| DAFTAR SINGKATAN.....                      | xi        |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                       | xii       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>             | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah.....             | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....                   | 3         |
| C. Tujuan Magang .....                     | 3         |
| D. Manfaat Magang .....                    | 4         |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>         | <b>4</b>  |
| A. Tinjauan Pustaka .....                  | 4         |
| B. Kerangka Pemikiran .....                | 38        |
| C. Hipotesis.....                          | 38        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> | <b>39</b> |
| A. Jenis Penelitian.....                   | 39        |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....        | 39        |
| C. Populasi Penelitian .....               | 40        |
| D. Teknik Sampling .....                   | 40        |
| E. Sampel Penelitian .....                 | 41        |
| F. Variabel Penelitian.....                | 41        |
| G. Definisi Operasional .....              | 42        |
| H. Sumber Data.....                        | 43        |
| I. Instrumen Penelitian .....              | 44        |
| J. Teknik Pengumpulan Data .....           | 46        |
| K. Analisis Data .....                     | 46        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>        | <b>47</b> |
| <b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>              | <b>54</b> |
| <b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>     | <b>61</b> |
| A. Simpulan .....                          | 61        |
| B. Saran.....                              | 61        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                            |           |



## DAFTAR TABEL

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Tabel 1. | Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) .....                            | 16 |
| Tabel 2. | Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur.....  | 51 |
| Tabel 3. | Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja.....  | 51 |
| Tabel 4. | Data Responden Berdasarkan Denyut Nadi .....  | 52 |
| Tabel 5. | Hasil Pengukuran Tekanan Panas di Bagian <i>Shaping Folding</i> .....                             | 53 |
| Tabel 6. | Hasil Pengukuran Kelelahan bagian <i>Shaping Folding</i> .....                                    | 53 |
| Tabel 7. | Hasil Uji Statistik <i>Pearson Product Moment</i> Pengaruh Tekanan Panas terhadap Kelelahan ..... | 54 |
| Tabel 8. | Hasil Uji Statistik Pengaruh Faktor Lain terhadap Kelelahan .....                                 | 55 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Teori Penyebab Kelelahan dan Penyegaran..... | 35 |
| Gambar 2. Kerangka Pemikiran.....                      | 49 |

## DAFTAR SINGKATAN

|       |  |
|-------|--|
| °C    | : Derajat Celcius  |
| AC    | : <i>Air Conditioning</i>                                |
| APD   | : Alat Pelindung Diri                                    |
| IFRC  | : <i>Industial Fatigue Research Committee</i>            |
| ISBB  | : Indeks Suhu Bola Basah                                 |
| ILO   | : <i>International Labour Organisation</i>               |
| ISO   | : <i>International Organization of Standardization</i>   |
| K3    | : Keselamatan dan Kesehatan Kerja                        |
| KAK   | : Kecelakaan Akibat Kerja                                |
| KKR   | : Kelelahan Kerja Ringa                                  |
| KKS   | : Kelelahan Kerja Sedang                                 |
| KKB   | : Kelelahan Kerja Berat                                  |
| NAB   | : Nilai Ambang Batas                                     |
| NaCl  | : Natrium Klorida  |
| OHSAS | : <i>Occupational Health and Safety Assesment Series</i> |
| PAK   | : Penyakit Akibat Kerja                                  |
| PDB   | : Produk Domestik Bruto                                  |
| PT    | : Perseroan Terbatas                                     |
| SHE   | : <i>Safety, Health and Environment</i>                  |
| SNI   | : Standar Nasional Indonesia                             |
| SPSS  | : <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>     |
| TPS   | : Tiga Pilar Sejahtera                                   |
| USA   | : United State of America                                |
| WBGT  | : <i>Wet Bulb Globe Temperature</i>                      |
| WIB   | : Waktu Indonesia Barat                                  |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|             |   |
|-------------|---|
| Lampiran 1. | Data Karakteristik Responden  |
| Lampiran 2. | Hasil Pengukuran Kelelahan  |
| Lampiran 3. | Hasil Uji Normalitas Karakteristik Responden                                  |
| Lampiran 4. | Hasil Uji Statistik Pearson Produk Moment Tekanan<br>Panas terhadap Kelelahan |
| Lampiran 5. | Hasil Uji Statistik Korelasi Faktor lain                                      |
| Lampiran 6. | Foto Kegiatan Pengambilan Data  |